

© WPI / DERWENT

- IC - A23L3/00 ;A61L2/06
- AN - 1989-237387 [25]
- TI - Continuous pressurising device - comprises liq. pressure actuation mechanism under high pressure container, poppet valves, etc.
- AB - J01171553 The device comprises a liq. pressure actuation mechanism provided under a high pressure container, passages for subject matters in the top cover of the container, poppet valves for opening and closing the container at the passages, and drive mechanisms for the valves.
- USE - Productivity is improved. Applicable to sterilisation of food, chemical substance, etc.
- IW - CONTINUOUS PRESSURISED DEVICE COMPRISE LIQUID PRESSURE ACTUATE MECHANISM HIGH PRESSURE CONTAINER POPPET VALVE
- PN - JP1171553 A 19890706 DW198933 004pp

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

© PAJ / JPO

PN - JP1171553 A 19890706

TI - CONTINUOUS PRESSURIZING TREATING DEVICE

AB - PURPOSE: To improve productivity by interlocking a poppet type suction valve and a delivery valve and a liquid pressure operation piston for pressurization and executing the continuous treatment.

- CONSTITUTION: A liquid pressure operation piston 2 for pressurization, a cylinder 3 and a liquid pressure generating device 4 to drive the piston 2 is provided at the lower part of a high pressure container 1. At the upper part of the high pressure container 1, a poppet type suction valve 6, a delivery valve 7, liquid pressure operation pistons 8 and 8' to combine to it, a cylinder 9 and a liquid pressure generator 10 to drive them are provided at an upper part cover 5 and by operating an electromagnetic valves 11 and 11', the direction to operate the liquid pressure is specified. The treating liquid is pressurized and sent from a raw material tank 13 through a duct line drilled to the upper part 5 by a supply pump 14 and after the pressurizing treatment, delivered to a product tank 15. These treatments are continuously executed.

I - A61L2/06 ; A23L3/00

PA - MITSUBISHI HEAVY IND LTD

IN - HORI KEIICHI; others: 01

ABD - 19891006

ABV - 013447

GR - C642

AP - JP19870329437 19871228

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-171553

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>A 61 L 2/06  
A 23 L 3/00

識別記号

庁内整理番号

E-7305-4C  
7329-4B

⑬ 公開 平成1年(1989)7月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 連続加圧処理装置

⑮ 特 願 昭62-329437

⑯ 出 願 昭62(1987)12月28日

⑰ 発 明 者 堀 恵 一 広島県広島市西区観音新町4丁目6番22号 三菱重工業株式会社広島製作所内

⑱ 発 明 者 井 上 朗 広島県広島市西区観音新町4丁目6番22号 三菱重工業株式会社広島製作所内

⑲ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 北 西 務 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

連続加圧処理装置

## 2. 特許請求の範囲

液体又はペースト状の食品・医薬品等の被処理物を高圧容器内で高圧に加圧することによつて殺菌・殺虫を行なう処理装置に於て、高圧容器の下部に容器内の被処理物を加圧する液圧作動機構を配設し、同容器の上部蓋に被処理物を供給・搬出する管路を穿設してそれぞれ原料タンク側及び製品タンク側に連通せしめると共に、前記上部蓋の前記管路に臨んで高圧容器の開閉を行なうポペット式吸込弁及び吐出弁を配設し、これらの弁を上部蓋に装着した弁駆動機構により作動し得るように構成したことを特徴とする連続加圧処理装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、液状食品・医薬品(固形物の含有

を含む)又はペースト状で高粘度の液状食品・医薬品等の被処理物を高圧容器内で連続加圧処理して高圧殺菌を行なう連続加圧処理装置に関する。

〔従来の技術〕

従来食品の殺菌・殺虫には、加熱、化学薬品の添加、放射線・紫外線の照射等が行われているが、いずれも有効成分の被壊や悪性物質の生成を招く。これに対して、1985年に Roger によつて高圧による大腸菌・ブドウ球菌の殺菌が報告されたのをはじめ、高圧の殺菌効果が報告されている。これらは「HIGH PRESSURE EFFECTS ON CULLULER PROCESS」(ARTHUR.M. ZIMMERMAN, ACADEMIC PRESS 85-130 1970) の中にまとめられている。また、食品に対して高圧処理を行つても、上記のような悪影響が生じないことが知られている。

これらの高圧発生装置としては、プランジャポンプ、増圧機等のレシプロポンプが古くから

使用されている。

高圧処理装置としては、セラミック成形用に使用される冷間静水圧加圧装置（略称CIP）がある。これは基本的にはバッチ処理方式であり、被処理物を可撓性袋体に入れ、水等の加圧媒体によつて加圧を行う。加圧は、処理室内を増圧ピストンによつて直接加圧する方法と上記レシプロポンプを変形した装置によつて間接的に加圧する方法がある。

一方、特公昭62-66862号に高圧液体殺菌方法及び特公昭62-69969号に高圧殺菌装置が開示されている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところで、前記した従来の高圧処理装置は、バッチ式のため生産性が悪い不具合がある。また連続処理を行なう場合にはレシプロポンプの加圧媒体流路に直接液状処理物を流通させ加圧処理を行うが、このとき、流路には高圧弁を使用しているため、弁が大きくコンパクトでない

上に口径が小さく処理物の流動性が悪い不具合がある。また特公昭62-69969号の高圧殺菌装置には、可撓性壁体を使用するため取付け、メンテナンスなどの取扱いが困難になる等の不具合がある。

〔問題点を解決するための手段〕

このため本発明の連続加圧処理装置は、液体又はペースト状の食品・医薬品等の被処理物を高圧容器内で高圧に加圧することによつて殺菌・殺虫を行なう処理装置に於て、高圧容器の下部に容器内の被処理物を加圧する液圧作動機構を配設し、同容器の上部蓋に被処理物を供給・搬出する管路を穿設してそれぞれ原料タンク側及び製品タンク側に連通せしめると共に、前記上部蓋の前記管路に臨んで高圧容器の開閉を行なうボベツト式吸込弁及び吐出弁を配設し、これらの弁を上部蓋に装着した弁駆動機構により作動し得るように構成したことを特徴としている。  
〔作用〕

上述の本発明の連続加圧処理装置は、高圧容器内に高圧を発生させる液圧作動機構のピストンを高圧容器内で往復動させると、往復過程に合わせて容器上部蓋に配設したボベツト式の吸込弁、吐出弁が第2図～第5図に示すような工程に従つて作動する。

即ち第2図に示す吸込工程では、ボベツト式吸込弁6を開、吐出弁7を閉にし、液圧作動ピストン2を下げ高圧容器1内に供給ポンプ14（第1図）により圧送された未処理液体を吸込む。次いで第3図に示す加圧工程では、液圧作動ピストンが下死点にまで達した後、ボベツト式吸込弁6を閉にし、液圧作動ピストン2を上げることによつて高圧容器1内で被処理物の加圧を行なう。こゝで断続加圧、繰り返し加圧、加圧保持等の処理を必要に応じて行なう。

次に第4図に示す減圧工程では、ボベツト式吸込弁6、吐出弁7の両方を閉にしたまま液圧作動ピストン2を下死点まで下げ容器1内の

減圧を行なう。

さらに第5図に示す吐出工程では、ボベツト式吐出弁7を開にし、液圧作動ピストン2を上げることによつて処理液体を高圧容器1より押出す。ここで、処理物によつては、1サイクル終了後1度に全ての処理液体を吐出せず高圧容器1内に一定量残し、それに新たに未処理液体を加えることによつて、実質的に数回加圧を行なう。

また、処理物の接触する部分にはステンレス鋼等の処理物に影響を与えない材料を用い、シール材についても同様な配慮を行い処理物を直接加圧できるようにする。

ボベツト式吸込弁6、吐出弁7の作動は第1図に示す上部蓋5に装着した弁駆動機構（液圧作動ピストン8、8'、シリンダ9および液圧発生装置10により構成）を電磁弁11、11'により操作し開閉する。

〔実施例〕

以下図面により本発明の一実施例について説明すると、第1図は本発明を実施するための高圧処理装置の構成図である。装置本体は、高圧容器1の下部に、加圧用の液圧作動ピストン2とシリンダ3及びピストン2を駆動する加圧用液圧発生装置4を設ける。高圧容器1の上部には、上部蓋5に本発明の特徴であるポベット式吸込弁6、吐出弁7とそれに連結する液圧作動ピストン8、8'、シリンダ9及びそれらを駆動する液圧発生装置10を設け、電磁弁11、11'を作用することによつて液圧の作用する方向を定める。容器1の受ける高圧による軸力は高圧容器1の外方に設けたヨークフレーム12によつて受けるように構成する。処理液体は、原料タンク13より供給ポンプ14によつて上部蓋5に穿設した管路を経て高圧容器1内に圧送され、加圧処理後同様に管路を経て製品タンク15に吐出される。これらの処理は連続的に行われる。

高圧容器1、液圧作動ピストン2、液圧シリンダ3、上部蓋5、吸込弁6、吐出弁7、弁駆動用ピストン8、8'、シリンダ9等の各部材は何れもヨークフレーム12内に収納する。

#### 〔発明の効果〕

以上述べたように本発明の連続加圧処理装置によれば次に示す効果が得られる。

- (1) ポベット式の吸込弁、吐出弁と加圧用の液圧作動ピストンを連動させ連続処理を行うことによつて生産性が向上する。
- (2) 上記弁の使用により管径を大きくとることができるので、液体・固形物含有液体、高粘度液体に対して流動性がよくなり多量かつ高速に処理できる。
- (3) 閉鎖系（クローズドサイクル）で連続に処理するため、被処理物が外気に触れることがなく再汚染の心配がない。

#### 4. 図面の簡単な説明

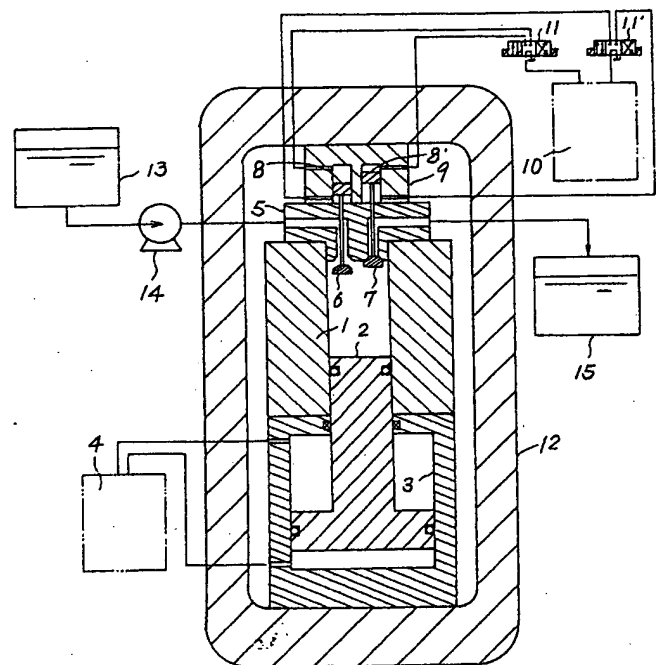
第1図は本発明の一実施例装置の全体構成図、

第2～第5図は連続処理作用説明図である。

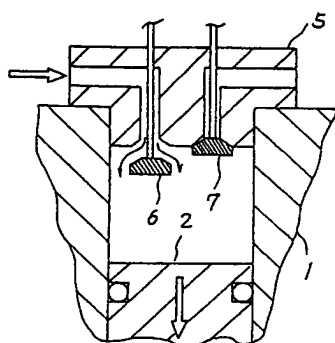
1…高圧容器、2…液圧作動ピストン、3…シリンダ、4…加圧用液圧発生装置、5…上部蓋、6…吸込弁、7…吐出弁、8、8'…弁駆動用ピストン、9…シリンダ、10…液圧発生装置、11、11'…電磁弁、12…ヨークフレーム、13…原料タンク、15…製品タンク。

代理人 弁理士 北 西 務 外2名

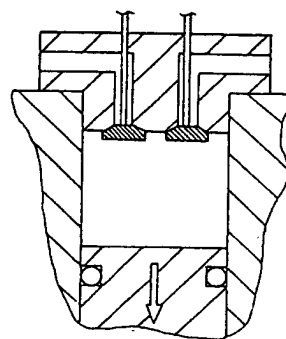
第1図



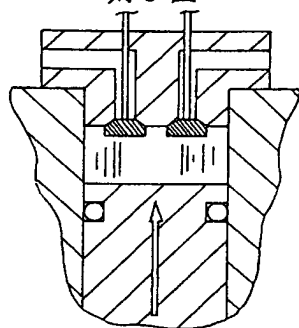
第2図



第4図



第3図



第5図

